Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Marburg
Direktor: Prof. Dr. Gürber.

Ueber Novocain-Ampullen und Tabletten.

Auszug

aus der

Inaugural-Dissertation

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

von

Bernhard Hellmers
aus Bremen.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg am 26. Mai 1922.
Referent: Prof. Dr. Gürber.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MARBURG
Buchdruckerei von Joh. Hamel
1922.

Klinische Erfahrungen der Chirurgie und Zahnheilkunde zeigten in letzter Zeit und besonders während des Krieges, daß bei Gebrauch von Novocain-Suprarenin-Präparaten eine unzureichende Wirkung des Mittels öfter zu beobachten war als früher, sodaß also die Möglichkeit gegeben erschien, daß in der Wirkung alter und neuer Präparate ein Unterschied vorliege.

Der Zweck folgender Versuche war nun, diese Vermutung auf ihre Richtigkeit zu prüfen und einen Grund für diese Erscheinung festzustellen. Die untersuchten Präparate sind aus den angeführten Tabellen zu ersehen. Sie waren teils vor 1914 hergestellt, teils frisch vom Hersteller bezogen.

Die Wirkung wurde geprüft einerseits am Nerv-Muskel-Präparat des Frosches durch Ermittelung der Schwellungskonzentration auf Grund des angegebenen Novocaingehaltes, andererseits mittels der Kutanquaddel.

Die Bestimmung der Konzentrationsschwellen der einzelnen Präparate am Nerv-Muskel-Präparat ergab:

Präparat	1912	1914	1921	1922
2% Wölm Ampulle		0,09%	0,04%	
2% Merz Ampulle		0,05%	0,08%	
5% Höchst Ampulle		0,05%	0,07%	
1% Unbekannte Ampulle		0,08%		
2% Höchst Tablette B		0,06%	0,07%	
1½% Merz Ampulle „Nusobig"			0,08%	
2% frische Novocain-Lösung	0,05%			0,06%

Durch Quaddelversuche am eignen Unterarm wurde durch Beobachtung der Dauer und Ausdehnung der Anästhesie und auch zugleich der Anämie geprüft, ob sich auch hier Unterschiede

in der Wirkung alter und neuer Präparate zeigen. Die Ergebnisse der Anästhesie und Anämie wurden durch Aufzeichnen der jeweiligen Anästhesie- und Anämiegrenzen auf der Haut und dann durch Uebertragung auf Papier bildlich festgelegt. Die Versuche ergaben:

2% Wölm Ampulle 1921 wirkte besser als 2% Wölm Ampulle 1914
2% Merz „ 1914 „ „ „ 2% Merz „ 1921
5% Höchst „ 1921 „ „ „ 5% Höchst „ 1914
2% Höchst Tabl. B 1921 „ „ „ 2% Höchst Tabl. B 1914
2% Merz Ampulle 1921 „ „ „ 1½% Merz Ampulle 1921
(1½% Merz Ampulle 1921 „Nusobig" enthält 0,8% Natriumbikarbonat und 0,4% Kaliumsulfat).

Es besteht somit ein gewisser Parallelismus in den Resultaten der beiden Prüfungsmethoden. Nur die neuen Höchsttabletten erwiesen sich bei den Quaddelversuchen wirksamer als bei den Froschnerven.

Diese Verschiedenheit der Wirkung wurde einerseits gefunden in der Zersetzung des Suprarenins (2% Wölm Ampulle 1914, 5% Höchst Ampulle 1914 und 2% Höchst Tablette B 1914 waren braun gefärbt), andererseits in dem verschiedenen Novocaingehalt der Präparate. Denn die Bestimmungen des Alkaloidgehaltes ergaben:

Präparat	1912	1914	1921	1922
2% Wölm Ampulle		1,85%	2,04%	
2% Merz Ampulle		1,94%	1,61%	
5% Höchst Ampulle		4,83%	4,42%	
1% Unbekannte Ampulle		0,95%		
2% Höchst Tablette B		1,72%	1,85%	
1½% Merz Ampulle „Nusobig"			0,98%	
2% Nov.-Chlorid Lösung	1,83%		1,99%	1,72%
2% Nov.-Nitrat Lösung		1,85%		
2% Höchst Tablette D		2,02%		

Beobachtungen einer Hämatombildung nach Injektion von Merzpräparaten führten dazu, die Reaktion der Lösungen zu bestimmen: 1 ½ % Merz Ampulle 1921 (Nusobig) zeigte sich stark alkalisch, 5 % Höchst Ampulle 1921 und 2 % Merz Ampulle 1921 erwiesen sich als am stärksten sauer reagierend. Jedoch war die Sauermenge so gering, daß eine besondere Schädigung durch diese Säuerung ausgeschlossen erscheint. Dagegen zeigten die Versuche durch Stehenlassen der geöffneten Ampullen an der Luft, daß die geringe Säurung einen sehr hohen Wert für die Haltbarkeit des Präparates hat.

Da das Hämatom der sauren 2 % Merz Ampulle sich braun verfärbte, das des alkalischen 1 ½ % Merzpräparates dagegen die Farbe des reduzierten Hämoglobins annahm, so müssen die Merzampullen einen Zusatz haben, der einerseits das Hämoglobin zu zersetzen vermag, andererseits auf dasselbe reduzierend wirkt.

Wesentliche Unterschiede in der Wirkung alter und neuer Präparate ergaben also nur die Ampullen. Und zwar bei den 2 % Merz- und 5 % Höchst-Ampullen zu Gunsten des alten, bei den 2 % Wölm Ampullen zu Gunsten des neuen Präparates.

Die Tabletten dagegen zeigten nur geringe Unterschiede, entsprachen aber nicht dem angegebenen Novocaingehalt. Auch das Novocain als solches ließ bedeutende Verschiedenheiten am wirklichen Gehalt an titrierbarer Base erkennen.